

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000593

International filing date: 19 January 2005 (19.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-303588
Filing date: 18 October 2004 (18.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 March 2005 (17.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

23.02.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 0 月 1 8 日
Date of Application:

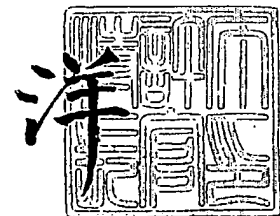
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 3 0 3 5 8 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 3 0 3 5 8 8]

出 願 人 ワシ興産株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 2 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P2004-04WK
【あて先】 特許庁長官 殿
【発明者】
 【住所又は居所】 福井県福井市河増町 8-1
 【氏名】 吉村 勝則
【特許出願人】
 【識別番号】 000116231
 【氏名又は名称】 ワシ興産株式会社
 【代表者】 小野 光太郎
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2004- 16406
 【出願日】 平成16年 1月23日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 019150
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

アウターリム部、インナーリム部及びセンターディスク部を有する軽合金製車両用ホイールに於いて、アウターリムのハンプからビードシートに至る部分を、リムフランジの一部から分離してホイール幅の内側方向に傾倒し、リムウエル立上がり部の頂上又はその側面に接合し、ビードシート部下面に環状の中空部を形成することを特徴とする軽合金車両用ホイールの製造方法。

【請求項 2】

リムフランジの外径及び外側又はいずれか一方に余肉を設けて、該余肉相当部分をリムフランジから分離して、ハンプからビードシートに至る部分を成形することを特徴とする請求項 1 に記載の軽合金製車両用ホイールの製造方法。

【請求項 3】

ハンプからビードシートに至る部分とリムウエル立上がり部分とが溶接接合されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の軽合金製車両用ホイールの製造方法。

【請求項 4】

センターディスク部のスポークに中空部を形成し、該スポーク中空部と前記の環状の中空部が連通した中空部を形成していることを特徴とする請求項 1 ～ 3 に記載の軽合金製車両用ホイールの製造方法。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の製造方法により製造された一体型軽合金製車両用ホイール。

【書類名】明細書

【発明の名称】軽合金製車両用ホイールの製造方法とそのホイール

【技術分野】

【0001】

本発明は、アウターリム部に環状の中空部を設ける軽合金製車両用ホイールの製造方法と該製造方法により得られるホイールに関する。

【背景技術】

【0002】

軽合金製車両用ホイールは、アルミニウムやマグネシウムを素材原料とし、軽量であり加工性が良いことから意匠性に優れたホイールが提供され、車輛の製造ラインで装着されるほどその装着率は高まっている。しかしながら、外リムの外観形状はタイヤが装着される面のビードシート、ハンプ、リムウエルからハンプに至る立ち上がり部およびリムフランジ内面などの形状が国際E T R T O規格 (European Tire and Rim Technical Organization)により定められており、これらの部分に剛性を確保するために所定の厚みを設けた構造となっている。リムの剛性を高めるには肉厚を厚くすればよいが重量が増加しバネ下荷重が増大し操縦性能を著しく損なう結果を招く恐れがある。この問題を解決する方法としてリム部に中空部を設けて重量の増加を抑制すると共に剛性を高めることが提案されている。先行技術としては特開平5-278401号公報、特表2003-527269号公報が挙げられる。これらの技術はスポーク部とリム部の中空部を連通させることを主体にしており、前者は鑄造法の制約からアウターリム部とインナーリム部を分割して鑄造し双方を摩擦圧接法により一体化してホイールを完成させている。後者は環状中空部の一部を別のセグメントを溶接することで構成するか、環状フランジを同時に成形してこれを傾倒させることで中空部を構成している。環状フランジをリム成形時にホイールの直径方向に立設し一体に成形することは優れた方法であるが、これを略L字型に曲倒させるには可成りの準備工程が必要である。工程数が増加することは製造コストを押し上げる原因となり、更なる簡易な方法が望まれる。本願発明はこの点に鑑み提案するものである。

【特許文献1】特開平5-278401号公報

【特許文献2】特表2003-527269号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

解決しようとする問題点は、リム部に中空部を形成するための準備工程を削減し、製造しやすい方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、アウターリム部、インナーリム部及びセンターディスク部を有する軽合金製車両用ホイールに於いて、アウターリムのハンプからビードシートに至る部分を、リムフランジの一部から分離してホイール幅の内側方向にスピニング加工により傾倒させてビードシート前躯体と成し、リムウエル立上がり部の頂上又はその側面に接合し、ビードシート部下面側に環状の中空部を形成することを特徴としており、リムウエル立上がり部は予めホイール成形時に環状のフランジとして成形し、切削又はスピニング加工により所定の形状に立設形成し、前記リムフランジの一部から分離し傾倒された部分と交差させる。従ってリムウエル立上がり部とビードシート前躯体は当初結合されていないので、L字型に曲倒する加工が不要となり、加工精度が向上し加工の煩雑さが解消される。

【0005】

請求項2の発明は、リムフランジの外径及び外側又はいずれか一方に余肉を設けて、該余肉相当部分をリムフランジから分離し、ハンプからビードシートに至る部分を成形することを特徴としており、前記の余肉部分はリムフランジ前躯体とビードシート前躯体を含む断面形状を構成する。分離された余肉部はビードシート前躯体であり、スピニング加工で傾倒され、残余の部分はリムフランジ前躯体となる。

【0006】

請求項3の発明は、ハンプからビードシートに至る部分とリムウエル立上がり部分とが溶接接合されていることを特徴としており、前記のリムウエル立上がり部前躯体と傾倒されたビードシート前躯体の交合する箇所を溶接した後、所定の形状に切削加工して完成させ、リムウエル立上がり部とビードシート部は環状の中空部を形成する。

【0007】

請求項4の発明は、センターディスク部のスポークに中空部を形成し、該スポーク中空部と前記の環状の中空部が連通した中空部を形成していることを特徴としており、スポークの中空部はホイール成形時もしくは無垢に成形した後ドリル等の加工により形成し、スポーク中空部はリム側に開口した構造であり、環状の中空部と交差しこれを連通させることでより軽量のホイールを提供する。

【0008】

上述した製造方法により得られる軽金属製車両用ホイールは中空部を構成しないホイールに比較して少なくとも20%軽量であり、モノコック構造による剛性の高い軽合金製車両用ホイールを提供する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ホイールのスポーク部及び／又はリム部に中空部を形成する際に、鑄造用中子あるいはドリルの出し入れが容易に行えるようになり、ビードシート部は片側端部がリムフランジと一体構造であり、他方側端部のみリムウエル立ち上がり部と接合されるので、リムフランジに溶接による金属組成への影響を与えないので強固な結合部が構成され、溶接箇所が1箇所であるため熱歪みも少なくなる。またリムウエル立ち上がり部とビードシート部が個別に成形されるから切削加工が容易であり、断面形状をL字型に曲削する必要がないので加工精度が向上する利点を有している。切削加工やスピニング加工を簡略化し製造コストを削減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

ホイール成形時にアウターリム部に余肉をもたせて成形し、この余肉の一部をを分離傾倒させてビードシート部を形成すると共に、リムウエル立上がり部は環状フランジとしてホイール成形時に一体立設成形し、これらの交合部を溶接することで加工精度を向上させ工程を簡素化した。

【実施例1】

【0011】

図1(b)図は完成後のアウターリム部1の断面図であり、2はアウターリムフランジであり、3はビードシート、4はハンプ、5はリムウエル立ち上がり部、6はリムウエル、7はリム外殻部、8は環状の中空部である。9はスポークでありディスク部を形成する。10はスポーク中空部であり、鑄造成形の際に中子を用いて成形するか、無垢に成形したのちドリル等の加工により形成する。

【0012】

図1(a)図は鑄造成形後のアウターリム素材1aを示す断面図であり、ドリル加工を行ってスポーク中空部10を形成している。中空部の破線は中子を用いて鑄造成形時に中空部を形成した場合を示す。アウターリムフランジ2を形成するためのフランジ前躯体2aは、アウターリムフランジ2に比較して余肉を形成している。またリムウエル立上がり部5を形成するための環状フランジ成形体5aは台形の断面形状を有しており、ハッチング部6を全周に亘り切除することで環状の中空部8の一部を形成すると共に、リムウエル立上がり部前躯体5bを形成する。6aはリムウエル成形素材を示し、スピニング加工により延展されるか、切削加工によりリムウエルを形成する。11はスピニングローラーであり操作状況については後述する。同(c)図は別の実施態様を示すフランジ前躯体2bを示す。余肉に段差を設けて入隅2cにスピニングローラー11を押し当て、リムウエル立上がり部前躯体を分離しやすくしている。

【0013】

図2(a)図は前記フランジ前躯体2aとスポーク部9をスピニング機の金型13に固定し、スピニングローラ11を押し当てて裂開しビードシート前躯体12を分離しているところを示している。同(b)図では別形状のスピニングローラ14を分離した箇所に押し当てて、符号Aで矢示する方向に作動させて更に傾倒させビードシート前躯体12aを形成する。リムウエル立上がり部5bの頂上と重ね合わせたのち溶接接合する。この場合リムウエル立上がり部5bの頂上は切削加工して平滑面を形成しておく必要がある。同(c)図はリムウエル立上がり部5cの頂上部に段差を設け、ビードシート12bの先端部にテーパ面を加工し溶接する間隙を変更した例を示す。同(d)図は前記間隙を設けない例を示す。

【実施例2】

【0014】

図3は鍛造法によるアウターリム1を製作する要領を示している。同(a)図はスポーク部9を鍛造する際にアウターリム前躯体15を一体に鍛造成形したところを示す縦断面図であり、完成されるアウターリム部を鎖線で示す。(b)図はアウターリム前躯体15をスピニング加工し、フランジ前躯体2bとリムウエル前躯体6b及びリムウエル立上がり部前躯体5cを成形する。更にドリル加工による孔加工を行いスポーク中空部10を形成し、ハッチング部6aを全周に亘り除去してリムウエル立上がり部前躯体5cの内側面を形成する。同(c)図はフランジ前躯体2bに切削加工により溝16を加工し、次いでスピニングローラ11を押し当て前述した要領でビードシート前躯体12aを形成する。

【実施例3】

【0015】

環状の中空部を設けたアウターリム部1を作成するにあたり、スポークなどデザインを施したディスク部周縁に、アウター及びインナーリムを形成するための所要量の素材の配置とその形状について別の実施態様を説明する。図4(a)図は、鍛造又は鑄造法により成形されたリム前躯体15aの断面形状を示しハッチングを施している。ディスク部を構成するスポーク9aには鍛造品についてはドリル加工が施されスポーク中空部10aが形成されるか、又は鍛造により中空部10aを成形することも可能である。鑄造の場合は中子を用いて成形してもよい。スピニングローラ11をリム前躯体15aに押し当てて裂開し、該リム前躯体の一部を2点鎖線で示した位置に傾倒させる。更に同(b)図に示すように別の形状のスピニングローラ14を用いて、リムウエル前躯体6bと新規なフランジ17を形成する。

【0016】

次いでハッチング部18及び19で示す部分を全周に亘り切削加工により除去し、アウターリムフランジ2及びビードシートとリムウエル立上がり部を形成するためのフランジ17aを形成する。フランジ17aはスピニングローラ14でしごきながら屈曲させ、アウターリムフランジ2の切削加工時に設けた段差20にフランジ17aの先端部を押し当ててスピニング加工を終了する。次ぎに段差20とフランジ17aの先端部を溶接したのちに必要に応じて本ホイール素材に熱処理を施し切削加工を行う。同(c)図に示すようにビードシート3及びリムウエル立上がり部5を形成すると共に環状の中空部8が形成される。スピニング加工時にリムウエル前躯体6bもスピニングにより延展しリムウエル6を形成する。

【実施例4】

【0017】

アウターリム及びインナーリムを形成するためのリム前躯体は型の離型が容易であれば種々の形状が採用される。図5(a)図に別の実施態様を示す。ディスク部のスポークと一体に成形されたリム前躯体15bは鍛造又は鑄造時にスポーク9bへ連通する中空部10bを形成するか、又はドリル加工により形成された断面図を示している。破線は完成されるアウターリム部1を示す。リム前躯体にスピニングローラ11を図示する位置に挿入して裂開し、同(b)図に示すようにリム前躯体の一部を2点鎖線で示す位置へ傾斜させ

る。次いで異なる形状のスピンングローラでスピニングを行い、新規なフランジ18とリムウエル前躯体を形成する。その後の工程は実施例3と同じ要領で環状の中空部を備えたアウターリムが完成される。

【実施例5】

【0018】

特に図示していないが、上述したビードシートの下面側に環状の中空部を設ける方法はインナーリムフランジ側にも用いることが可能であり、鑄造成形時にリムウエルに環状フランジを立設成形してリムウエル立上がり部を形成し、インナーリムフランジ前躯体からビードシート前躯体を分離し、これを傾倒させて溶接接合し環状の中空部を形成する。

【産業上の利用可能性】

【0019】

リム部及び／又はスポーク部に中空部を形成するときに、ビードシート部及びリムウエル立上がり部を個別に製作するので、スポーク部に中空部を備えたホイールのディスク形状に左右されることなく容易に適用させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】(a)図は鑄造法によるアウターリム成形素材形状を示す断面図であり、(b)図は完成されたアウターリム部の断面図であり、(c)図はアウターリムフランジ部分の成形素材の別の形状を示す断面図である。(実施例1)

【図2】(a)及び(b)図はビードシートの成形の様子を示す説明図であり、(c)図はリムウエル立ち上がり部とビードシートの接合形状を示す断面図であり、(d)図は接合形状の別の形状を示す断面図である。(実施例1)

【図3】(a)図は鍛造法によるアウターリム部の成形素材形状を示す断面図であり、(b)図はスピニング加工を施した一部断面図であり、(c)図はリムウエル立ち上がり部とビードシート前躯体を形成する様子を示す説明図である。(実施例2)

【図4】(a)図は鍛造又は鑄造されたアウターリムの別の成形素材形状を示す断面図であり、(b)図は裂開後の成形素材の形状を示す説明図であり、(c)図は完成したアウターリム部を示す断面図である。(実施例3)

【図5】(a)図は鍛造又は鑄造されたアウターリムのまた別の成形素材形状を示す断面図であり、(b)図は裂開後の成形素材の形状を示す説明図である。(実施例3)

【符号の説明】

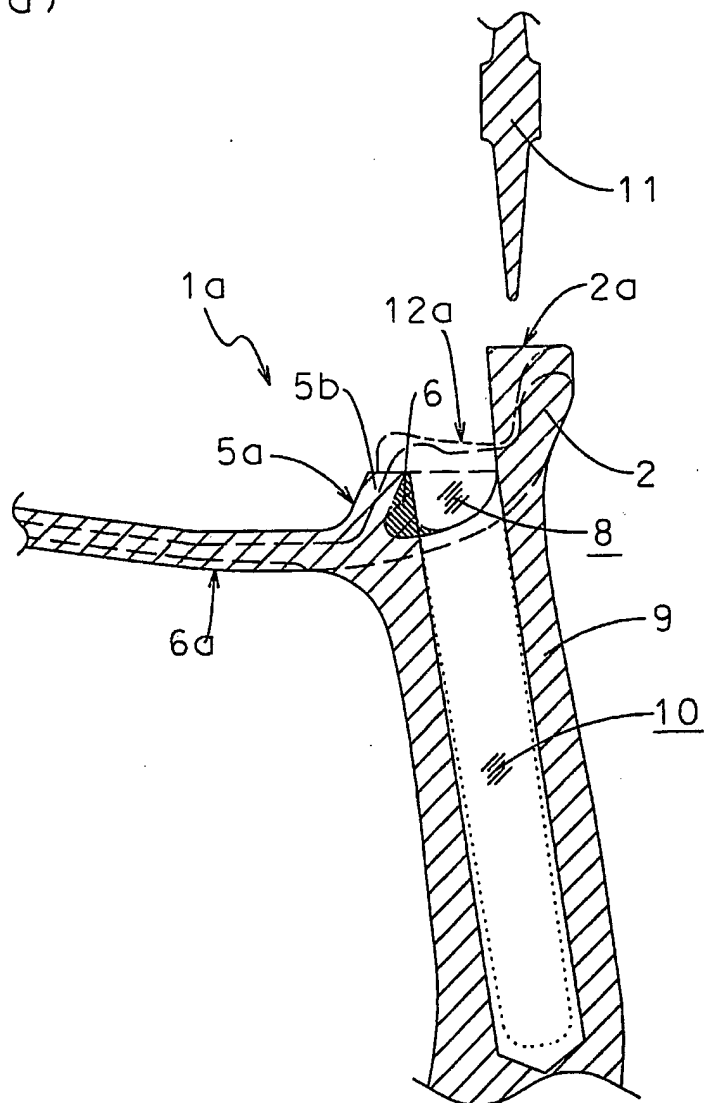
【0021】

- 1 アウターリム部
- 2 アウターリムフランジ
- 2a リムフランジ前躯体
- 3 ビードシート
- 4 ハンブ
- 5 アウターリム立上がり部
- 5a 環状フランジ
- 5b リムウエル立上がり部前躯体
- 6 リムウエル
- 7 アウターリム外殻部
- 8 環状の中空部
- 9 スポーク
- 10 スポーク中空部
- 12 ビードシート前躯体
- 17, 18 フランジ

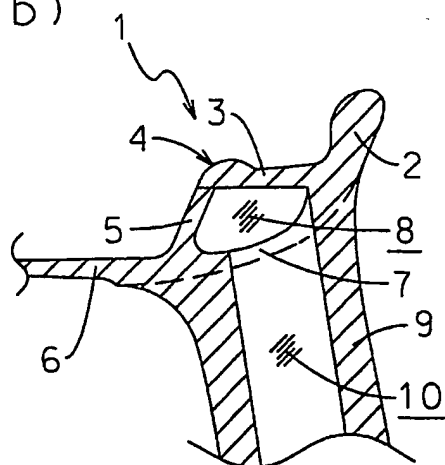
【書類名】図面

【図 1】

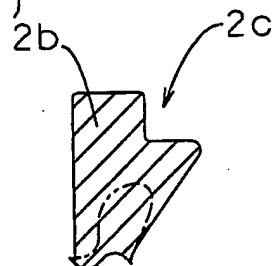
(a)



(b)

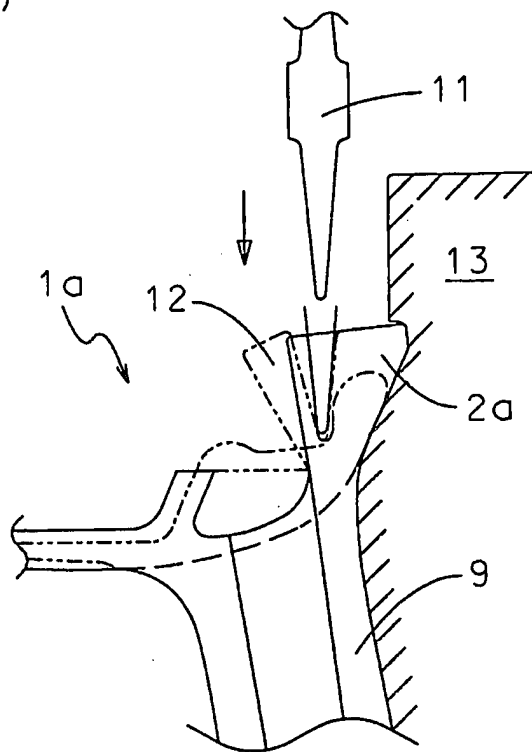


(c)

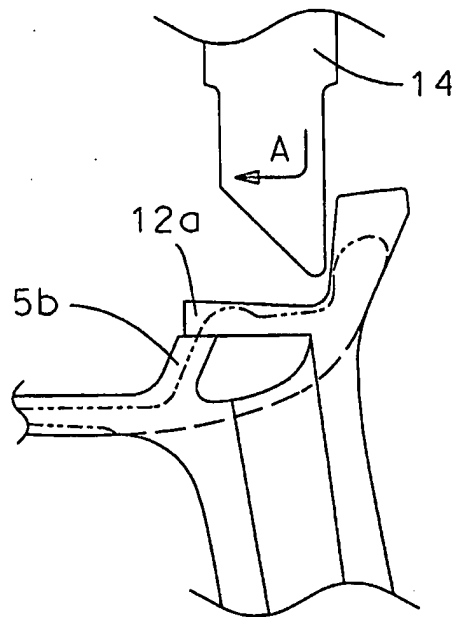


【図2】

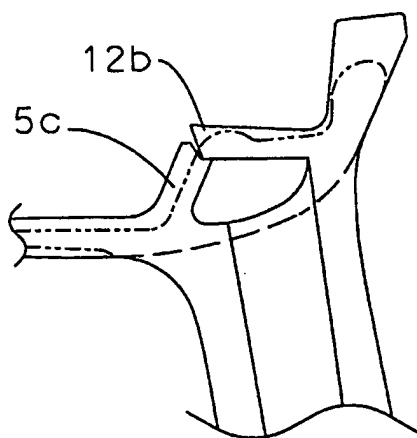
(a)



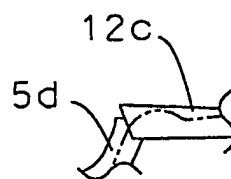
(b)



(c)

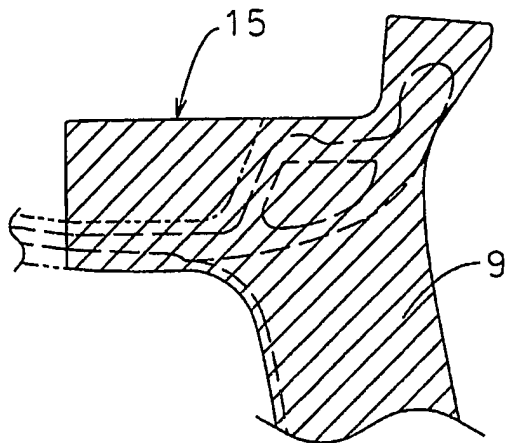


(d)

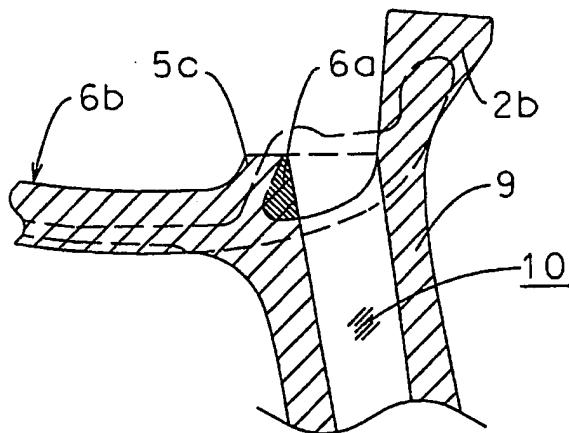


【図3】

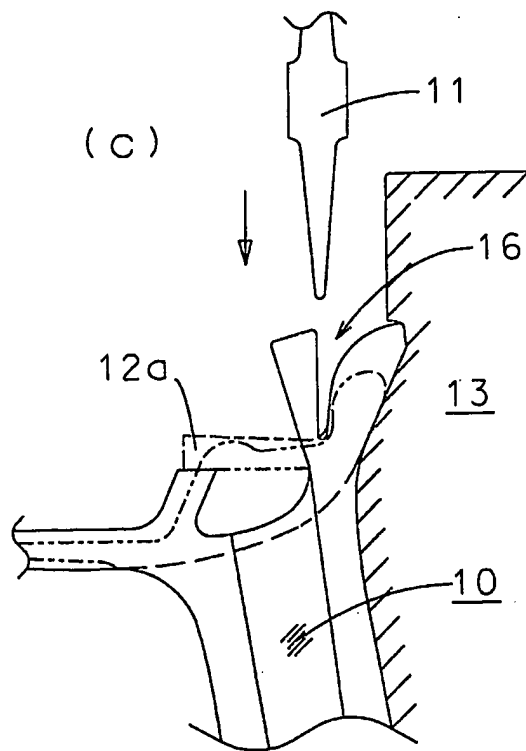
(a)



(b)

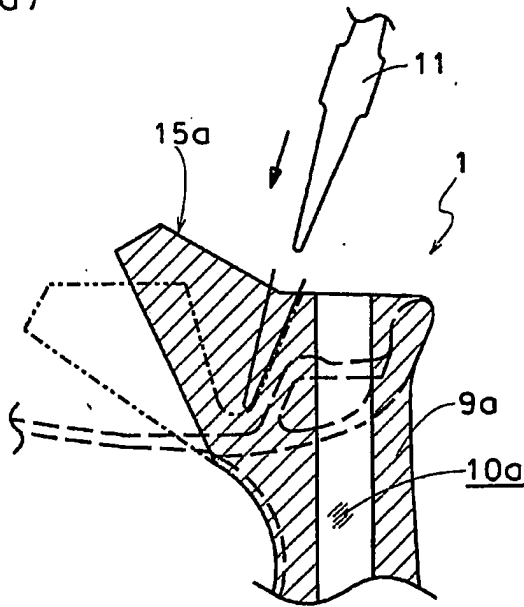


(c)

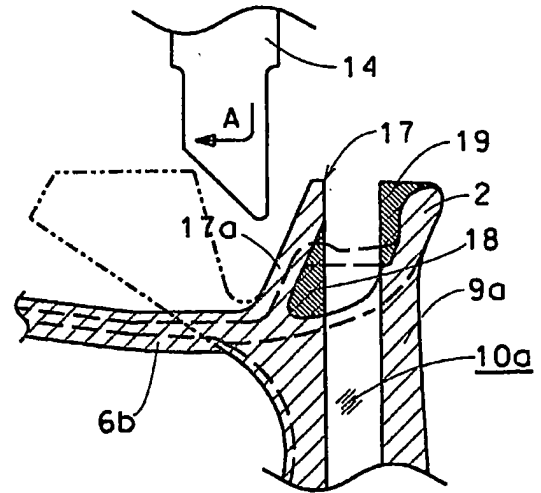


【図4】

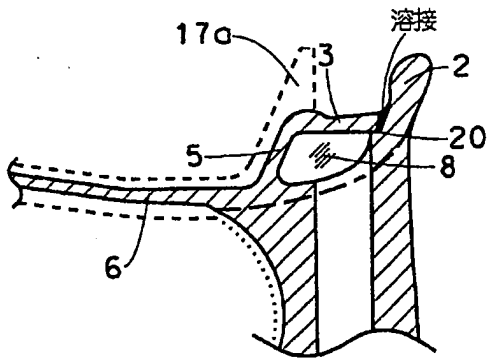
(a)



(b)

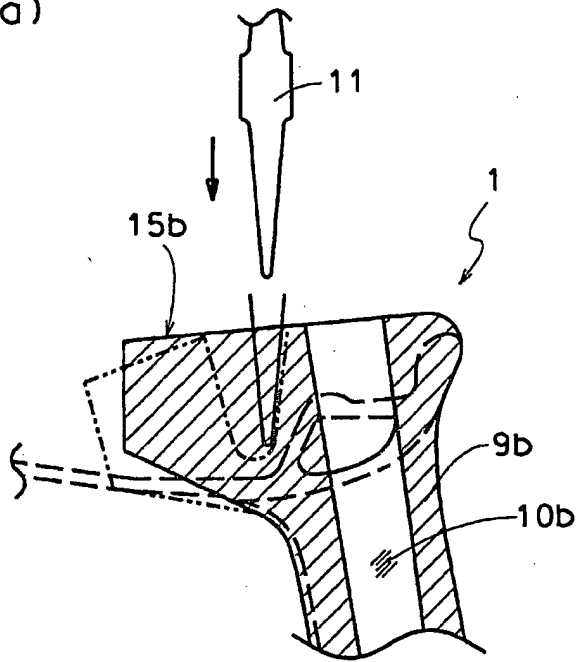


(c)

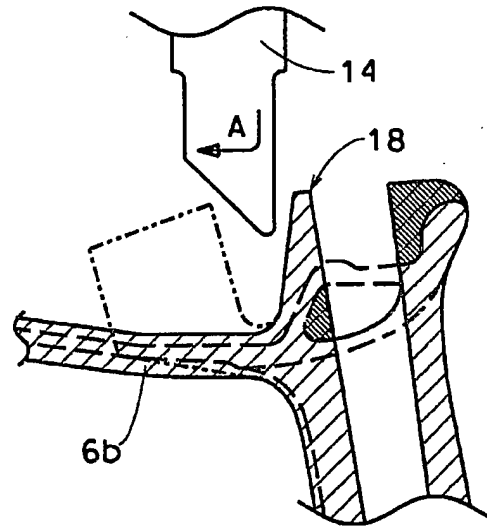


【図 5】

(a)



(b)



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 リム部及び／又はスポーク部に中空部を形成するための準備工程を削減すること

。【解決手段】 鍛造又は鋳造法によりアウターリム成形素材を成形し、アウターリムのハンプからビードシートに至る部分を、リムフランジ前躯体 2 a の一部から分離してホイール幅の内側方向に傾倒させてビードシート前躯体 1 2 a を形成し、リムウエル立上がり部前躯体 5 b の頂上又はその側面に溶接接合する。外側面を切削加工して正規の形状に仕上げ、ビードシート部の下面に環状の中空部 8 を形成する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-303588
受付番号	50401777582
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成16年10月21日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成16年10月18日

特願 2004-303588

出願人履歴情報

識別番号

[000116231]

1. 変更年月日

1999年11月26日

[変更理由]

住所変更

住所

東京都港区高輪2丁目15番21号

氏名

ワシ興産株式会社